

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 04.06.91.

⑯ Priorité :

⑰ Demandeur(s) : *Société dite : OTALU (S.A.) — FR.*

⑱ Inventeur(s) : Filiot Gérard.

⑲ Date de la mise à disposition du public de la demande : 11.12.92 Bulletin 92/50.

⑳ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

㉑ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

㉒ Titulaire(s) :

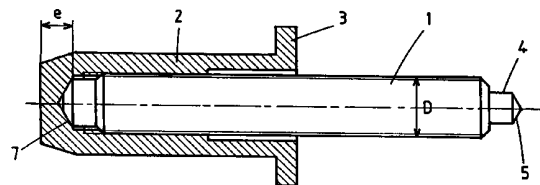
㉓ Mandataire : Cabinet Flechner.

㉔ Dispositif d'assemblage à goujon vissé dans un écrou à sertir.

㉕ a) Dispositif d'assemblage

b) Il comprend un goujon (1) vissé dans le taraudage d'un écrou à sertir (2), muni à l'extrémité libre d'un rebord (3) en saillie radialement vers l'extérieur et des moyens de blocage en rotation du goujon (1) dans l'écrou (2) au delà d'une position relative donnée.

c) Industrie automobile.



Dispositif d'assemblage à goujon vissé dans un
écrou à sertir

La présente invention se rapporte aux dispositifs
5 d'assemblage à goujon monté dans un écrou à sertir en
aveugle, notamment en vue de disposer sur une tôle, qui peut
être éventuellement en matière plastique, d'un goujon
permettant d'y bloquer une pièce à l'aide d'un écrou de
fixation, comme on en utilise dans l'industrie automobile, en
10 chaudronnerie et, d'une manière générale, en tôlerie.

Au brevet français 2 246 199, on décrit plusieurs
variantes d'un dispositif d'assemblage. Outre une variante ne
ménageant pas de bourrelet derrière la tôle et n'assurant pas
ainsi une fixation suffisante du dispositif par rapport à la
15 tôle et des variantes soudées assurant un blocage en
rotation, mais sensibles à la corrosion, ne permettant pas
d'extraire le goujon, en cas de grippage sur celui-ci de
l'écrou de fixation d'une pièce, et nécessitant une opération
supplémentaire, on décrit une variante comprenant un goujon
20 vissé dans le taraudage d'un écrou borgne muni à l'extrémité
libre d'un rebord en saillie radialement vers l'extérieur,
les matériaux constitutifs du goujon et de l'écrou et leur
section étant tels qu'une traction appliquée à l'extrémité du
goujon opposée à l'écrou provoque, lorsqu'une tôle est
25 maintenue en place contre la face radiale du rebord la plus

éloignée de l'extrémité libre de l'écrou, une déformation de la face latérale de l'écrou en un bourrelet et ainsi la fixation du dispositif d'assemblage à cette tôle. Il est prévu des moyens de blocage du goujon en rotation dans l'écrou au delà d'une position relative donnée de l'écrou et du goujon. Ces moyens de blocage sont obtenus par un collage du filetage, opération supplémentaire compliquée à effectuer, par un tracé non circulaire de l'extrémité du goujon pénétrant dans l'écrou lui aussi non circulaire, ce qui entraîne des opérations d'usinage compliquées, ou par des inégalités ou crans ménagés sur le fond de l'écrou, nécessitant là encore une opération compliquant l'usinage de l'écrou borgne. Cette variante est si coûteuse qu'elle n'est pas commercialisée.

L'invention pallie ces inconvénients par un dispositif d'assemblage sans soudage, résistant à la corrosion et permettant d'extraire le goujon en cas de grippage, mais dont le montage ne nécessite aucune opération autre que le vissage du goujon dans l'écrou, et sans avoir à y ménager, à la fabrication, des moyens supplémentaires particuliers de blocage en rotation.

Suivant l'invention, les moyens de blocage sont constitués simplement soit dans un écrou borgne par le fait que l'une des faces frontales du goujon vient en butée sur le fond de l'écrou, ce fond ayant une résistance à la compression supérieure à l'effort axial transmis par le goujon lors de son vissage dans l'écrou borgne, soit dans un écrou sans fond dit ouvert, par le fait que le filetage du goujon du côté écrou et le taraudage de l'écrou sont coniques.

Le blocage en rotation du goujon est ainsi assuré par le frottement du filetage sur le taraudage. Ainsi, contrairement à ce que prévoyait le brevet français 2 246 199, peut-on se dispenser de tout élément particulier de blocage, pourvu que l'on donne au fond de l'écrou borgne une

résistance à la compression suffisante, par exemple en lui donnant une épaisseur suffisante, entraînant par réaction un frottement important entre le filetage et le taraudage, ou par exemple en réalisant directement le frottement par
5 coincité dans la liaison vissée.

Pour obtenir un frottement complémentaire contribuant également au blocage, il est avantageux que la face frontale du goujon qui vient en butée sur le fond de l'écrou borgne ait une forme simplement circulaire mais
10 correspondant à celle du fond de l'écrou.

Pour faciliter la fabrication, il est recommandé de donner au fond de l'écrou borgne une forme tronconique. Dans ce cas, il vaut mieux que l'angle au sommet du cône soit supérieur à 40°, de préférence supérieur à 100° en étant
15 notamment égal à 120° de manière à prévenir tout évasement de l'écrou borgne.

Le dispositif d'assemblage peut être en acier, en laiton, en matière plastique ou en tout autre matériau classique utilisé en visserie.

20 Par exemple, pour un écrou M 8 borgne, au pas de 1,25 millimètre, en acier revêtu de 8 microns de zinc électrolytique, au coefficient de frottement μ de 0,2 (tel que défini par la norme N.F. E25-030 conception des assemblages vissés), le blocage en rotation d'un goujon de
25 classe 8.8 dans l'écrou est suffisant dès que l'épaisseur de l'anneau du fond, en regard du plus grand cercle C de la face frontale du goujon en contact avec le fond, dépasse 2,3 millimètres, avec des résultats particulièrement sûrs à partir du 4,4 millimètres. Pour un goujon M 4 borgne au pas de 0,7
30 millimètre, au même coefficient de frottement que ci-dessus, et de même classe, l'épaisseur minimum sera de 1,2 millimètre environ, les résultats les meilleurs étant obtenus à partir d'une épaisseur de 2,2 millimètres. D'une manière générale, l'épaisseur e de l'anneau du fond, en regard du plus grand
35 cercle C de la face frontale du goujon en contact avec le

fond, représente au moins le quart et, de préférence, la moitié du diamètre nominal du goujon.

Suivant une variante, l'extrémité du goujon pénétrant dans l'écrou borgne a la forme d'un téton non
5 fileté de moindre diamètre que le diamètre nominal du goujon. Cela permet de s'adapter plus facilement au fond d'un écrou borgne dont le taraudage n'atteint pas le fond. De préférence, chaque extrémité du goujon porte alors un téton identique. Le montage du dispositif d'assemblage sur machine
10 s'en trouve facilité, en raison de la symétrie qui ne nécessite plus un sens particulier de présentation.

Au dessin annexé, donné uniquement un titre d'exemple:

15 Les figures 1, 2 et 3 sont des vues en coupe du dispositif d'assemblage suivant l'invention, avant sertissage, après sertissage sur une tôle et après assemblage d'une pièce respectivement

Les figures 4 et 5 sont des vues analogues à la
20 figure 1 de deux variantes.

Le dispositif d'assemblage représenté à la figure 1 comprend un goujon 1 vissé dans le taraudage d'un écrou borgne 2, dont l'extrémité libre est munie d'un rebord 3 en saillie radialement vers l'extérieur. L'écrou borgne 2
25 comporte un fond 7 tronconique, dont l'angle au sommet du cône est de 120° . Le goujon 1 comporte à ses deux extrémités deux tétons 4 identiques. La face d'extrémité 5 du téton 4 correspond à la forme du fond 7 de l'écrou 2. Le goujon 1 est vissé si à fond dans l'écrou 2 qu'il est bloqué en rotation
30 en raison de la réaction du fond 7.

L'épaisseur e de l'anneau du fond 7, en regard du plus grand cercle C (voir figure 3) de la face frontale du goujon 1, représente environ la moitié du diamètre nominal D du goujon 1.

A la figure 2, le dispositif d'assemblage a été introduit dans le trou d'une tôle T et, par une traction exercée sur le goujon 1, la surface latérale de l'écrou borgne a été déformé en un bourrelet B, de manière à assurer
5 la fixation du dispositif d'assemblage à la tôle T.

A la figure 3, une pièce P à assembler a été enfilée par l'extrémité libre du goujon 1 jusqu'à venir en butée sur la face radiale extérieure 6 de la tôle T, une rondelle R a été enfilée derrière la pièce P et le tout est
10 bloqué par un écrou E de fixation.

A la figure 4, l'extrémité du goujon 1 ne porte pas de téton. Elle est tronconique et vient directement en contact, suivant des surfaces tronconiques, avec le fond 3 de l'écrou 2.

15 La surface de contact entre le goujon 1 et l'écrou 2 pourrait aussi être plane.

A la figure 5, le filetage de la partie vissée du goujon et le taraudage de l'écrou sont coniques.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'assemblage comprenant un goujon (1) vissé dans le taraudage d'un écrou à sertir (2) muni à l'extrémité libre d'un rebord (3) en saillie radialement vers l'extérieur, les matériaux constitutifs du goujon (1) et de l'écrou (2) et leur section étant tels qu'une traction appliquée à l'extrémité du goujon (1) opposée à l'écrou (2) provoque, lorsqu'une tôle est maintenue en place contre la face radiale du rebord (3) la plus éloignée de l'extrémité libre de l'écrou (2), une déformation de la face latérale de l'écrou en un bourrelet et la fixation du dispositif d'assemblage à cette tôle, et comprenant des moyens de blocage du goujon (1) en rotation dans l'écrou (2) au delà d'une position relative donnée, caractérisé en ce que les moyens de blocage sont constitués simplement par le fait que le filetage du goujon est bloqué dans le taraudage de l'écrou:

- soit parce que le filetage et le taraudage sont coniques

- soit lorsque l'écrou est borgne, parce que l'une des faces frontales du goujon (1) vient en butée sur le fond (7) de l'écrou (2), ce fond (7) étant constitué de manière à avoir une résistance supérieure à l'effort axial transmis par le goujon (1) lors de son vissage dans l'écrou (2) borgne et provoquant ainsi par réaction le frottement dans le vissage.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la face frontale du goujon (1) qui vient en butée sur le fond (7) de l'écrou borgne (2) a une forme correspondant à celle du fond (7) de l'écrou.

5 3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le fond (7) de l'écrou borgne (2) est tronconique avec un angle au sommet du cône supérieur à 40° et, de préférence, supérieur à 100° .

10 4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'épaisseur (e) de l'anneau du fond (7), en regard du plus grand cercle (C) de la face frontale du goujon (1) en contact avec le fond (7), représente au moins le quart et, de préférence, la moitié du diamètre nominal D du goujon (1).

15 5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'extrémité du goujon (1) pénétrant dans l'écrou (2) a la forme d'un téton (4) non fileté, de moindre diamètre que le diamètre nominal (D) du goujon (1).

20 6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que chaque extrémité du goujon (1) porte un téton (4) identique.

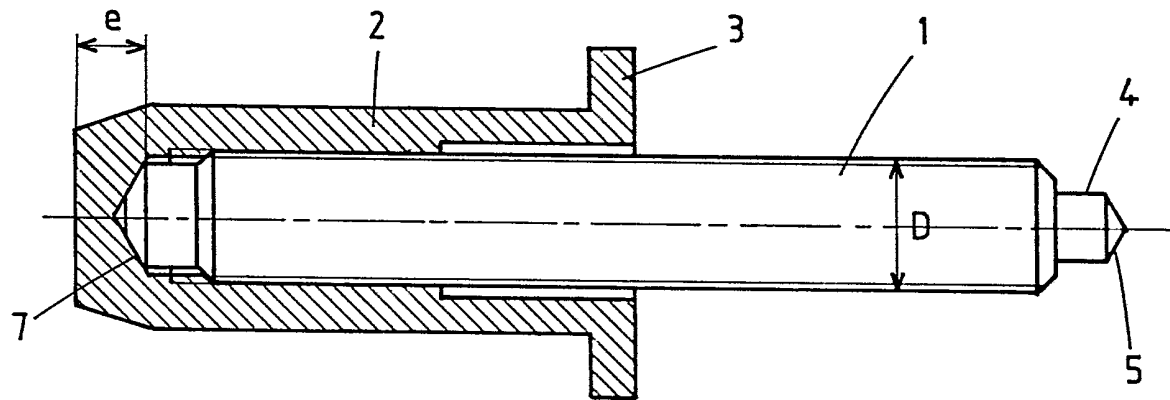


FIG-1

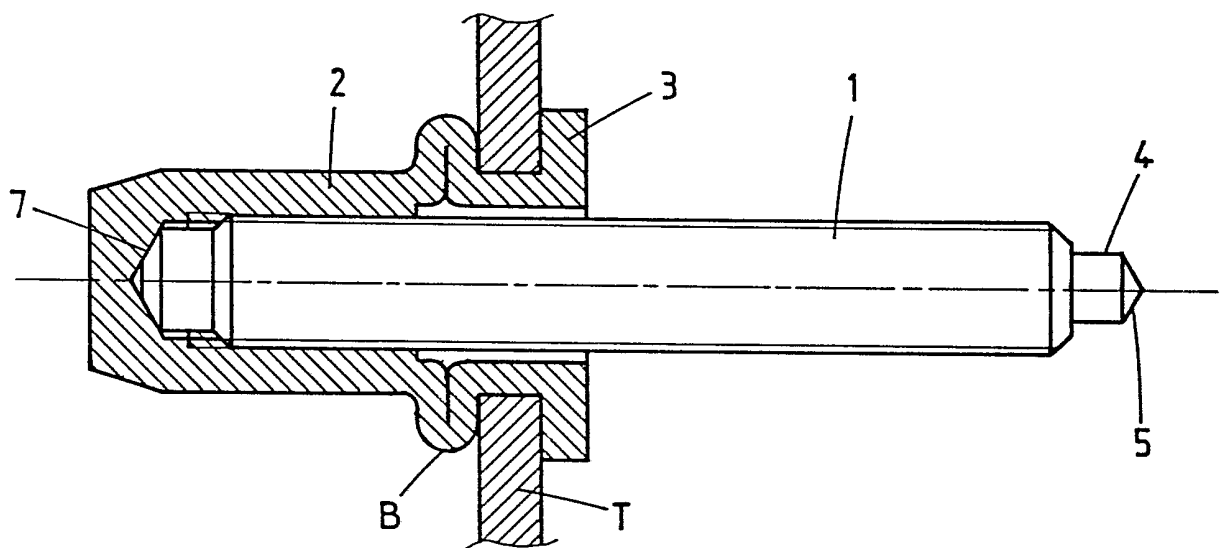
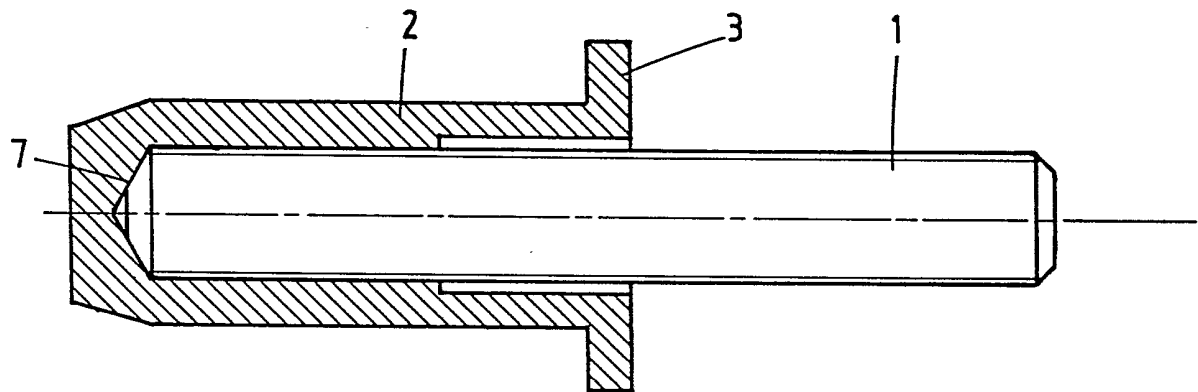
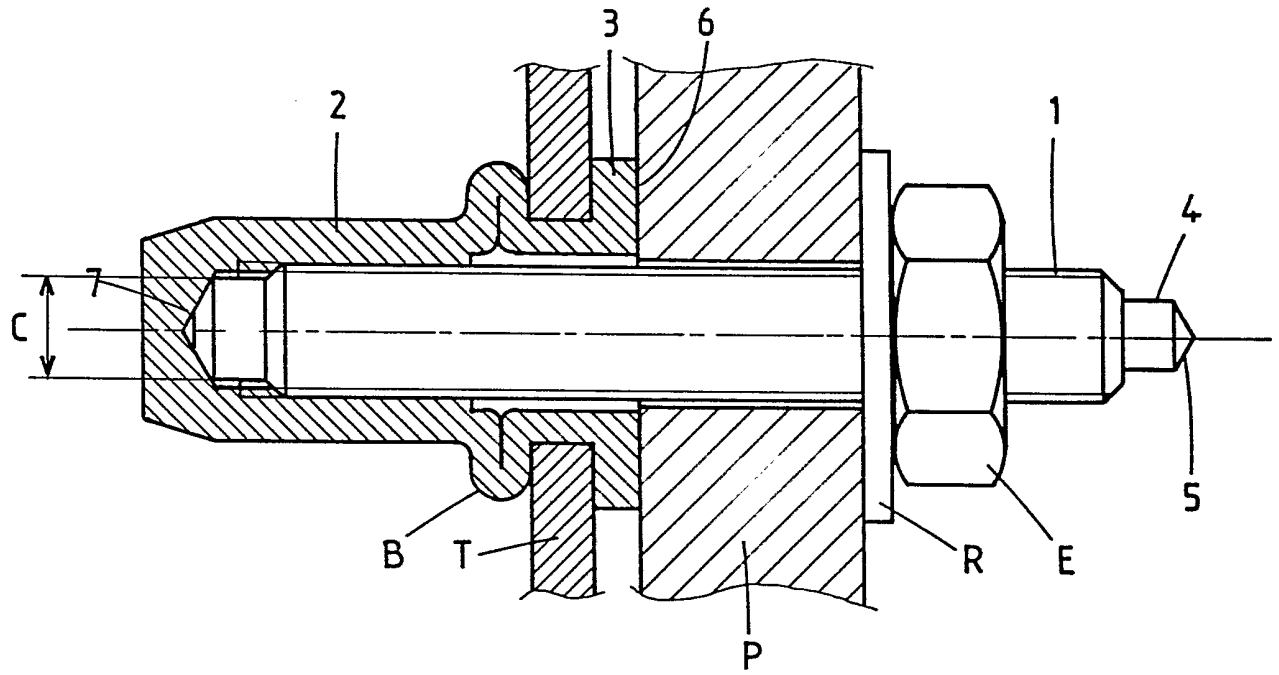
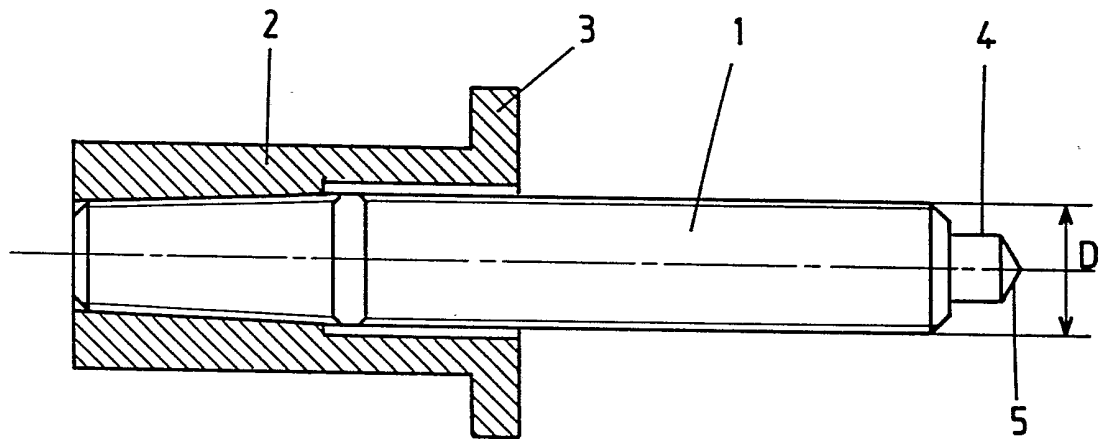


FIG-2





FIG_5

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

**établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche**

FR 9106735
FA 457914

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-1 080 808 (THE B. F. GOODRICH COMPANY) * page 6, colonne de gauche, ligne 40 - colonne de droite, ligne 7; figures 6-8 * ---	1
A	LU-A-57 480 (EMHART CORPORATION) * revendication 1; figures 1-17 * ---	1
A	DE-A-2 360 159 (VUMA) * page 5, ligne 18 - page 7, ligne 8; figures 1-3 * ---	1
D,A	FR-A-2 246 199 (SCHRUFF) * revendication 1; figures 1A-3B * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
14 FEVRIER 1992		CALAMIDA G.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant